

| | |
|--|---|
| <p>88-116706/17 E19 C04 LION CORP 05.09.86-JP-208969-(22.03.88) C11d-01/72 C11d-07/50 C11d-10/12 Emulsifier compsn. for dry-cleaning solvent - comprises polyoxyethylene nonionic activator and e.g. carboxylic acid cpd. for highly stable water emulsion C88-052625</p> | <p>LION 05.09.86 *J6 3063-799-A J63063799-A E15 B, 5 C9D, 10 A9B7, 10 A9B8, 10 C4C, 10 C4L, 10 E4K, J63063799-A</p> |
| <p>A new emulsifier compsn. for dry-cleaning solvents contains (A) 5-70 wt. % of a nonionic activator of formula (I) and (B) one or more cpds. of formulae (II) to (V) with a (B)/(A) ratio of 0.05-0.7.</p> $\begin{array}{l} \text{R}_1-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{O})\text{CH}_2\text{H} \quad \text{(I)} \\ \text{R}_1-\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{O})\text{CH}_2\text{H} \quad \text{(II)} \\ \text{R}_5-\text{COON}_1 \quad \text{(III)} \\ \text{R}_7-\text{N}-\text{SO}_2\text{Al}_2 \quad \text{(IV)} \end{array}$ | <p>$\text{R}_8-\text{O}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{n_1}-\text{P}(=\text{O})(\text{N}_1)(\text{Y}_1)$ (V)</p> <p>$\text{R}_1 = 8-20\text{C alkyl or alkenyl gp. or } (8-20\text{C alkyl gp.})\text{-substd. phenyl gp.}$ $n_1 = 2-20$</p> <p>J63063799-A</p> |

DERWENT PUBLICATIONS LTD.

| | |
|---|--|
| <p>$\text{R}_2 = \text{H or CH}_3$; $\text{R}_3 = 8-20\text{C alkyl or alkenyl gp. or } (8-20\text{C alkyl gp.})\text{-substd. phenyl gp.}$; $n_2 = 2-20$ $\text{R}_4 = \text{H or CH}_3$; $\text{R}_5 = 8-20\text{C alkyl or alkenyl or } (8-20\text{C alkyl})\text{-substd. phenyl}$; $\text{M}_1 = \text{Ca, Al or Mg}$; $\text{X} = \text{(I) or (II)}$; $\text{R}_6, \text{R}_7 = \text{H or } 8-20\text{C alkyl or alkenyl (they may be same of different but they are not both H)}$ $\text{M}_2 = \text{alkali(ine earth) metal}$; $\text{R}_8 = 8-20\text{C alkyl or alkenyl}$; $n_3 = 0-10$; $\text{X}_1, \text{Y}_1 = \text{OM}_1 \text{ or } -(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n-\text{OR}_8 \text{ and } \text{M}_3 = \text{H or alkali(ine earth) metal}$</p> | <p>USE/ADVANTAGE The compsn. gives a highly stable water-solvent emulsion. It prevents resoling and gives good flexibility to wool, cotton, flex, etc. (6ppDwgNo0/0).</p> <p>J63063799-A</p> |
|---|--|

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-63799

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)3月22日

C 11 D 10/02
//C 11 D 10/02
1:72
1:74
1:04
1:34
7:50)

7144-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ドライクリーニング溶剤用乳化剤組成物

⑯ 特 願 昭61-208969

⑰ 出 願 昭61(1986)9月5日

⑱ 発 明 者 三 浦 正 志 千葉県市原市辰巳台東1-7-1 E 6
⑲ 発 明 者 土 屋 維 男 神奈川県藤沢市藤沢4957-106
⑳ 出 願 人 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
㉑ 代 理 人 弁理士 池 浦 敏 明 外1名

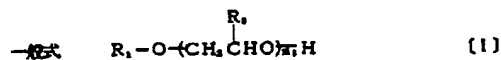
明 細 書

1. 発明の名称

ドライクリーニング溶剤用乳化剤組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 下記一般式(I)で示されるノニオン活性剤を5-70重量%含有するとともに、更に下記一般式(II)~(V)で示される化合物の少なくとも1種を一般式(I)で示されるノニオン活性剤1重量部に対して0.05-0.7重量部含有することを特徴とするドライクリーニング溶剤用乳化剤組成物。



(式中、 R_1 :炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基、炭素数8-20のアルキル基置換フェニル基

n_1 :2-20

R_2 :水素又はメチル基)



(式中、 R_3 :炭素数8-20のアルキル基又はアルケ

ニル基、炭素数8-20のアルキル基置換

フェニル基

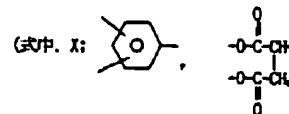
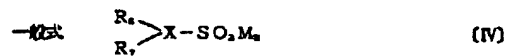
n_2 :2-20

R_5 :水素又はメチル基)



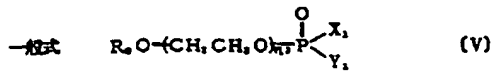
(式中、 R_6 :炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基、炭素数8-20のアルキル基置換フェニル基

M_1 :カルシウム、アルミニウム、マグネシウム)



R_7, R_8 :同一又は異なってもよく水素、炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基。但し、同時に水素である場合を除く。

R_1 : アルカリ金属、アルカリ土類金属)



(式中、 R_2 :炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基

n :0-10

X_1, Y_1 :同一又は異なっているもよく

$-OM_1, -(OCH_2CH_2)_mOR_3$

M_1 :水素、アルカリ金属、アルカリ土類金属、 n_1, R_3 は前記と同じ意味)

〔技術分野〕

本発明は、ドライクリーニング溶剤に水を添加し、エマルジョン洗浄する際に用いられるドライクリーニング溶剤用乳化剤組成物に関する。

〔従来技術〕

ハロゲン化炭化水素溶剤等を用いるドライクリーニング法(溶剤洗浄法)は、油性汚れの洗浄性に優れていること、被洗物の型くずれが少ないこと及び被洗物の風合いを損わないこと等の利点を有

することから、従来より広く利用されている。

しかしながら、このような溶剤洗浄法は、その反面、水溶性汚れ特にシミ状に強固に付着した水溶性汚れの洗浄効果が充分でないという欠点がある。

このような欠点を解決する洗浄方法として、最近、ドライクリーニング溶剤として有機溶剤と水を併用する、所謂エマルジョン洗浄法(特開昭60-86199号)が提案されている。

この方法は、従来の溶剤洗浄法と水洗浄法の利点を併有し、油性汚れと同時に水溶性汚れをも洗浄し得るものであり、今後の普及、発展が期待されている。

しかしながら、このエマルジョン洗浄法は、安定性の良いエマルジョンを得ることがきわめて困難であるという問題がある他、洗浄に供した衣類の再汚染防止力に欠け、更には洗浄後の衣類に対し十分な柔軟性を与えることができないという欠点を有する。

このため、ソルビタンオレイン酸エステルとポ

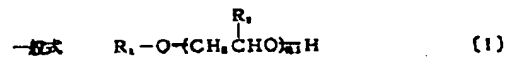
リオキシエチレンオレイルエーテルからなる活性剤をエマルジョン系に添加し、安定性の良いエマルジョンを得る方法(特開昭61-108699号)も提案されているが、前記従来技術の有する欠点を全て解消するものではなかった。

〔目 的〕

本発明は、安定なエマルジョンを与えると共に洗浄に供した衣類の再汚染防止力に優れ、しかも衣類に対して優れた柔軟性を付与することができるドライクリーニング溶剤用乳化剤組成物を提供することを目的とする。

〔構 成〕

本発明によれば、下記一般式(I)で示されるノニオン活性剤を5-70重量%含有するとともに、更に下記一般式(II)-(V)で示される化合物の少なくとも1種を一般式(I)で示されるノニオン活性剤1重量部に対して0.05-0.7重量部含有することとを特徴とするドライクリーニング溶剤用乳化剤組成物が提供される。



(式中、 R_1 :炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基、炭素数8-20のアルキル基置換フェニル基

n :2-20

R_2 :水素又はメチル基)



(式中、 R_3 :炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基、炭素数8-20のアルキル基置換フェニル基

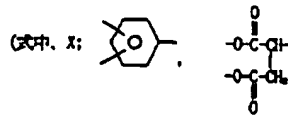
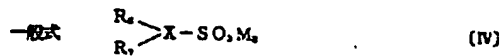
n :2-20

R_4 :水素又はメチル基)



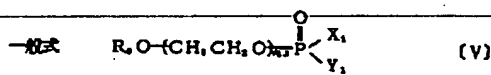
(式中、 R_5 :炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基、炭素数8-20のアルキル基置換フェニル基

M_1 :カルシウム、アルミニウム、マグネシウム)



R_1, R_2 : 同一又は異なってもよく水素、炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基 但し、同時に水素である場合を除く

M_2 : アルカリ金属、アルカリ土類金属)



(式中、 R_1 : 炭素数8-20のアルキル基又はアルケニル基

n : 0-10

X_1, Y_1 : 同一又は異なってもよく

$-OM_2, -(OCH_2 CH_2)_{m-1} OR_2$

M_2 : 水素、アルカリ金属、アルカリ土類金属、 n, R_2 は前記と同じ意味)

ル基又はアルケニル基、炭素数8-20、好ましくは炭素数8-18のアルキルで置換されたフェニル基であり、 n はポリオキシエチレン又はポリオキシプロピレンの平均付加モル数を示し、通常2-20、好ましくは3-15である。

このようなノニオン活性剤の代表例としては、ポリオキシエチレンニルフェニルエーテル、ポリオキシプロピレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンオクタールフェニルエーテル、ポリオキシプロピレンニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンステアールエーテル、ポリオキシエチレンミリスチルエーテル、ポリオキシエチレンパルミチルエーテル、ポリオキシプロピレンパルミチルエーテル、ポリオキシエチレンジニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル等挙げることができる。

一般式(I)で示されるノニオン活性剤の配合量は乳化剤組成物全量に対して5-70重量%、好ましくは10-50重量%である。

本発明のドライクリーニング用溶剤用乳化剤組成物は、前記一般式(I)で示されるノニオン活性剤と、前記一般式(II)-(V)で示される化合物の少くとも1種を必須成分とすると共に一般式(I)で示されるノニオン活性剤の使用割合を乳化剤組成物全量に対して5-70重量%とし、かつ一般式(II)-(V)で示される化合物の少くとも1種を一般式(I)で示されるノニオン活性剤1重量部に対して、0.05-0.7重量部含有させたことから、従来のドライクリーニング溶剤用乳化剤組成物とは異なり、優れた安定性を示す水-溶剤系エマルジョンを形成

することができ、このため洗浄に供した衣類の再汚染を効果的に防止できると共に衣類、特にウール、綿、麻を衣料材料とする衣類製品に対し優れた柔軟性を付与することができる。

以下、本発明を更に詳細に説明する。

本発明においては、第1の必須成分として、前記一般式(I)で示されるノニオン活性剤を用いる。一般式(I)で示されるノニオン活性剤において、 R_1 は炭素数8-20、好ましくは炭素数8-18のアルキ

ル基が5重量%未満であると、安定なV/O型エマルジョンを得ることができず、また再汚染防止効果が著しく低下し、逆に70重量%を超えるとエマルジョン洗浄液がゲル化するため、本発明の目的を達成することができない。

更に、本発明においては、第2の必須成分として前記一般式(II)-(V)で示される化合物の少くとも1種、好ましくは2種以上を用いる。

第2の必須成分の配合量は、第1の必須成分である一般式(I)で示されるノニオン活性剤1重量部に対して0.05-0.7重量部である。

その配合量が0.05重量部未満であると、安定なV/O型エマルジョンの保持能力に欠ける上、柔軟付与効果が著しく低下し、逆に0.7重量部を超えると、対象とする被洗物がベタ付いて、風合いの低下をきたすこととなるので、本発明のような優れた作用効果を期待することができない。

第2の必須成分として用いられる一般式(II)で示されるノニオン活性剤としては、たとえば、ポリオキシエチレンオレイン酸エステル、

ポリオキシプロピレンラウリン酸エステル、
ポリオキシエチレンヤシ脂肪酸エステル、
ポリオキシプロピレンロジン脂肪酸エステル等が
挙げられる。

また、一般式(Ⅲ)で示される脂肪酸塩の代表例
としては、ステアリン酸アルミニウム、ヤシ脂肪
酸マグネシウム、パルミチン酸カルシウム、ラウ
リン酸マグネシウム、オレイン酸カルシウム、牛
脂脂肪酸アルミニウム、パーム油脂肪酸マグネ
シウム等が例示される。

一般式(Ⅳ)で示されるスルホン酸塩の代表例と
しては、ジドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウ
ム、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム、ジ
オクチルスルホコハク酸ナトリウム、ジイソブチ
ルスルホコハク酸カルシウム、ジアミルスルホコハ
ク酸マグネシウム、ジオクチルスルホフタル酸ナ
トリウム等が挙げられる。

また、一般式(Ⅴ)で示されるリン酸エステルと
しては、
ジラウリルリン酸エステルカリウム、

ジポリオキシエチレンオレイルリン酸ナトリウム、
モノセチルリン酸エステルマグネシウム、
ジポリオキシエチレンステアリルリン酸カルシウ
ム、

モノポリオキシエチレンラウリルリン酸カリウム、
モノラウリルリン酸エステルナトリウム等を挙げ
ることができる。

また、本発明に係る乳化剤組成物には、上記必
須成分に加え必要に応じ、可溶性剤、液体安定性
向上剤、バランス剤としてエタノール、2-プロ
パノール、ポリエチレングリコールなどのアルコ
ール類、ジエチレングリコールモノブチルエーテ
ルなどのエーテル類、水などを用いることができ
る。

また、任意成分として、例えば2-メチルイミダ
ゾール、イミダゾール、ベンゾトリアゾールなど
の金属腐食防止剤なども添加することができる。

上記補助成分あるいは任意成分は単独あるいは
2種以上組合せて用いられる。

本発明のドライクリーニング溶剤用乳化剤組成

物は、ハロゲン化炭化水素や石油系炭化水素溶剤
に少量添加することにより前記したような優れた
ドライクリーニング効果を発揮するものであるが、
特に優れたドライクリーニング効果を得るため
には、クリーニング時における溶剤中の使用濃度を
0.1-10重量%、好ましくは0.3-5重量%となるのが
よい。

また、ドライクリーニング溶剤としては、1,1,
2-トリクロロ-1,2,2-トリフルオロエタン、テト
ラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタンなど
のハロゲン化炭化水素溶剤、ナフテンおよびパラ
フィンを含むミネラルターペンなどの石油系炭化
水素溶剤のいずれもが使用できる。

【効 果】

本発明のドライクリーニング溶剤用乳化剤組成
物は、前記一般式(Ⅰ)で示されるノニオン活性剤
と、前記一般式(Ⅱ)-(Ⅴ)で示される化合物の少
くとも1種を必須成分とすると共に一般式(Ⅰ)で
示されるノニオン活性剤の使用割合を乳化剤組成
物全量に対して5-70重量%とし、かつ一般式(Ⅱ)-

(Ⅴ)で示される化合物の少くとも1種を一般式
(Ⅰ)で示されるノニオン活性剤1重量部に対して
0.05-0.7重量部含有させたことから、従来のドラ
イクリーニング溶剤用乳化剤組成物とは異なり、
安定性に優れた水-溶剤系エマルジョンを形成す
ることができ、このため洗浄に供した衣類の再汚
染を効果的に防止できると共に衣類、特にウール、
綿、麻を衣料材料とする衣類製品に対し優れた柔
軟性を付与することができるものである。

【実施例】

つぎに、実施例により本発明を更に詳細に説明
する。

実施例1～13、比較例1～5

表1に示す配合組成の乳化剤組成物を各々調製
し、ついでその所定量をドライクリーニング溶剤
に混合して以下のドライクリーニング溶剤組成物
を得た。

【ドライクリーニング溶剤組成物】

実施例1～5及び比較例1～2

| | |
|---------------------------------|--------|
| 1,1,2-トリクロロ-1,2,2-トリフルオロ エタン | 95ml |
| 水 | 5ml |
| 乳化剤組成物 | 0.25ml |

実施例6～7、比較例3

| | |
|------------|-------|
| テトラクロロエチレン | 90ml |
| 水 | 10ml |
| 乳化剤組成物 | 0.5ml |

実施例8～9、比較例4

| | |
|---------------------------------|--------|
| ミネラルターペン(三菱石油㈱;ダイヤ モンドソルベント) | 95ml |
| 水 | 5ml |
| 乳化剤組成物 | 0.25ml |

実施例10～13、比較例5

| | |
|----------------|--------|
| 1,1,1-トリクロロエタン | 95ml |
| 水 | 5ml |
| 乳化剤組成物 | 0.25ml |

つぎに、上記で得たドライクリーニング溶剤組成物をドライクリーニング性能評価試験に供した。その結果を表1に示す。

| 項目 評点 | 柔 軟 性 |
|----------|--------------|
| 3点 | 柔らかくふっくらしている |
| 2点 | やや柔らかい |
| 1点 | ごわごわしている |

(3) エマルジョンの安定性

200ml 乳化シリンダーに所定のドライクリーニング用溶剤組成を入れ、振盪機には120rpm、5分間振盪、30分間静置して、分離状態を観察する。

●: 分離せず安定なエマルジョンを形成する。

○: 上層にわずかに分離が見られる。

ゲル化: 増粘し、エマルジョン組成の流動性が著しく劣化する。

なお、ドライクリーニング性能評価試験は以下のようにして行った。

(1) 再汚染防止力

洗浄剤をドライクリーニング溶剤にて濃度0.3%に希釈し、この洗浄液とscrub-o-mester洗浄機を用いて、油化型汚損を付着させたウール布(油化型汚損布)と白いポリエステル布を同時に25℃で25分間処理した。そして白いポリエステル布について処理前後の反射率を測定し、次式により再汚染防止力を求めた。

$$\text{再汚染防止力(\%) = } \frac{\text{処理後の白布の反射率}}{\text{処理前の白布の反射率}} \times 100$$

(2) 被洗物の柔軟性

綿、麻、ウール(各40×40cm)を用いて、ドライテスター(テスター産業製)にて、0.25-0.5%濃度、浴比1/10で10分間洗浄し、絞り率40%以下に絞った後、タンブラー乾燥(50℃、10分)放冷し、官能評価する。

表 1

| | | 実 験 N o | 実 験 例 | | | | | | | | | | | | | 比 較 例 | | | | | |
|---|-----------------------|----------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 乳 化 剤 組 成 物 (wt %) | (I) | POE(P:1)ノニルフェニルエーテル | 10 | | | | | | | | 50 | | 10 | | | | | 5 | | | |
| | | POE(P:5)ノニルフェニルエーテル | | 20 | | | | 25 | 20 | | | | 70 | | 20 | | | | | 10 | |
| | | POP(P:3)オクチルエーテル | | | | 30 | | | | | 20 | | | | | 50 | | | | | 40 |
| | | POE(P:3)ステアシルエーテル | | | | | 5 | | | 10 | | | | | | | | 20 | | | |
| | | POE(P:12)ノニルフェニルエーテル | | | | | | | | | | | | | | | 20 | | 5 | | |
| | (II) | POE(P:10)オレイン酸エステル | | | | | 10 | | 2 | | | 20 | | | 10 | | | 20 | | | |
| | | POP(P:18)ヤシ脂肪酸エステル | 5 | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | 40 |
| | | POE(P:2)ロジン脂肪酸エステル | | | | 15 | | | | | | 10 | | | | | | | | | |
| | | ステアリン酸アルミニウム | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | ヤシ脂肪酸マグネシウム | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | |
| (IV) | ジドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム | | 2 | | | | | 5 | | | | 10 | | | | | 20 | | | | |
| | ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム | | | | | 0.5 | | | | | 10 | | | | | | | 5 | | 20 | |
| | ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | ジラウリルリン酸エステルカリウム | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 30 | |
| | ジPOE(P:6)オレイルリン酸ナトリウム | | | | | | | | | | | | | | 10 | | | | | | |
| (V) | ドデシルベンゼンスルホン酸・TEA | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | |
| | POE(P:40)オレイン酸エステル | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | |
| | 耐腐蝕防止力(S) | ウール | 95 | 97 | 97 | 98 | 90 | 93 | 90 | 90 | 95 | 97 | 90 | 93 | 95 | 40 | 50 | 49 | 49 | 55 | |
| | 綿 | 90 | 90 | 90 | 92 | 92 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 90 | 90 | 95 | 60 | 62 | 60 | 55 | 55 | |
| | ウール | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| 柔 軟 性 | 綿 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 綿 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 綿 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 綿 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | エマルジョン安定性 | | ● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● | ○-● |

POE=ポリオキシエチレン POP=ポリオキシプロピレン P=アルキレンオキシドの平均付加モル数 TEA=トリエタノールアミン

平 究 研 正 補 (方式)

7. 補正の内容

昭和61年12月11日

明細書第3頁下から第10行の「...と同じ意味」と同下から第9行の「〔技術分野〕」の間に以下の文を挿入します。

「3. 発明の詳細な説明」

特許庁長官 堀 田 明 雄 殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第208969号

2. 発明の名称

ドライクリーニング溶剤用乳化剤組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都品川区本所一丁目3番7号

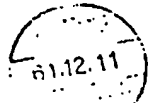
名称 ライオン株式会社
代表者 小林 敦

4. 代理人 平 1 5 1

住所 東京都渋谷区代々木1丁目58番10号
第一西園ビル113号氏名 (7450) 弁護士 池 浦 敏 明
電話 (370) 2533 番5. 補正命令の日付 昭和61年11月5日
発送日: 昭和61年11月25日

6. 補正の対価

明細書の不備を補正する旨を記載した書面



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.